

Kompletny zestaw eksperymentalny: Jak trawiona jest skrobia?



Przyroda & Technika

Ciało&Zdrowie



Poziom trudności

średni



Wielkość grupy

-



Czas przygotowania

20 minuty



Czas wykonania

10 minuty

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6077ec90113edd0003de7209>

PHYWE

Informacje dla nauczyciela



Zastosowanie

PHYWE



Żywność, zawierająca skrobię

Skrobia to węglowodan, powstający w wyniku połączenia wielu elementów budulcowych glukozy (dekstrozy). Jest to ważny składnik naszego pożywienia. Skrobia występuje głównie w takich produktach jak ryż, ziemniaki i pszenica.

Skrobia słabo rozpuszcza się w zimnej wodzie. W ciepłej wodzie (powyżej 50°C) ulega jednak żelatynizacji. Z tego powodu skrobia jest używana do zagęszczania żywności.

Większość produkowanej skrobi i jej produktów pochodnych jest wykorzystywana w przemyśle spożywczym do produkcji wyrobów cukierniczych, piekarniczych i mleczarskich.

Inne informacje dla nauczyciela (1/2)

PHYWE

Wymagana wiedza



Zasada



- Skrobia jest węglowodanem (cukrem złożonym).
- Skrobia jest produkowana wyłącznie z roślin.
- Skrobia jest źródłem energii dla organizmu człowieka
- Skrobia jest "polimerem" połączonych cząsteczek glukozy.
- Skrobia może zostać rozłożona lub strawiona na maltozę lub glukozę przy pomocy śliny (enzymu trawiennego).
- Z pomocą jodu możemy obserwować proces trawienia skrobi.

Inne informacje dla nauczyciela (2/2)

PHYWE

Cel



Zadania



- Codziennie spożywamy skrobię jedząc takie produkty jak ziemniaki i produkty zbożowe.
- Ślina może rozkładać / trawić skrobię na glukozę lub maltozę.
- W tym eksperymencie uczniowie badają rozkład lub trawienie skrobi za pomocą śliny.
- Rozkład skrobi będziemy obserwować za pomocą roztworu jodu, który zabarwia skrobię na fioletowo.
- W tym celu będziemy przez pewien czas obserwować dwa roztwory skrobi (w tym jeden zawierający ślinę).

Instrukcje BHP

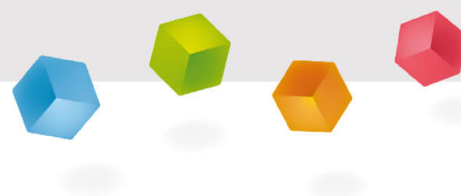
PHYWE



- Do tego eksperymentu mają zastosowanie ogólne wskazówki dotyczące bezpiecznego przeprowadzania eksperymentów na lekcjach przyrody.
- Zwroty H i P można znaleźć w karcie charakterystyki danego środka chemicznego.

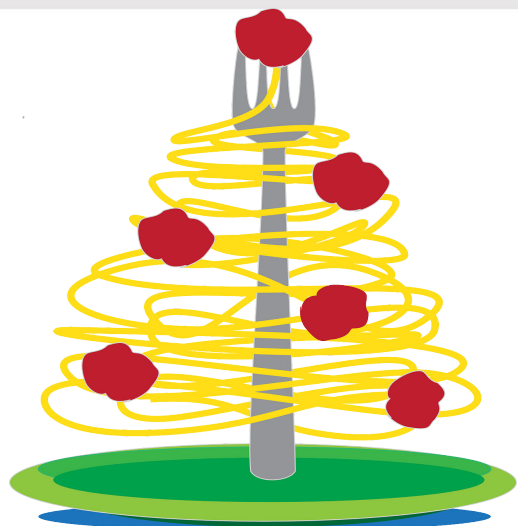
PHYWE

Informacje dla uczniów



Motywacja

PHYWE



Makaron jest dobrym źródłem energii

Skrobię można kojarzyć z siłą i energią, ponieważ jest ona ważnym źródłem energii, co z kolei stanowi powód, dla którego sportowcy jedzą makaron przed treningiem lub zawodami. Makaron składa się ze zbóż, przez co jest bogaty w skrobię.

Nasz organizm przy pomocy zawartych w ślinie enzymów trawiennych pozyskuje ze skrobi maltozę i glukozę. Jest to również powód, dla którego chleb ma słodkawy smak, gdy się go dłużej żuje. Ponieważ skrobia służy roślinom również jako rezerwa energetyczna, znajduje się ona przede wszystkim w bulwach roślin bulwiastych (np. ziemniakach).

Zadania

PHYWE

- Przygotuj roztwór skrobi oraz próbkę śliny
- Do roztworu skrobi dodaj roztwór jodu i odrobinę śliny.
- Podgrzej roztwór skrobi w kąpeli wodnej (optymalna temperatura 35 - 37°C).
- Zapisz swoje obserwacje i odpowiedz na pytania zawarte w protokole.

W jaki sposób skrobia jest trawiona przez ślinę?

Ludzka ślina

nie trawi skrobi.

trawi skrobię.

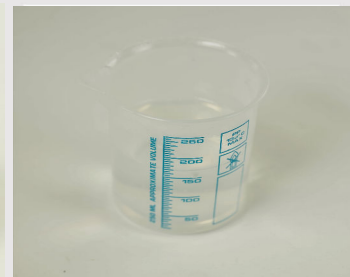
Materiały

Stanowisko	Materiał	Nr artykułu	Ilość
1	Pisaki laboratoryjne, wodoodporne	38711-00	1
2	Okulary ochronne, bezbarwne	39316-00	1
3	Moździerz z tłuczkiem 70 ml, porcelanowy	32603-00	1
4	Łyżeczka laboratoryjna, stal, l = 150	33398-00	1
5	Nóż, stalowy	33476-00	1
6	Zlewka niska 250 ml, PP piętrowana	36082-00	2
7	Cylinder pomiarowy, 100 ml, PP	36629-01	1
8	Probówka, 160x16 mm, 10 sztuk	37656-03	1
9	Stojak do probówek, 6 otworów, d = 22 mm, drewniany	37685-10	1
10	Szczotka d = 20 mm, l = 270 mm	38762-00	1
11	Korek gumowy 14/18 bez otworu	39254-00	3
12	Pręt mieszadła, Boro 3,3, l = 200 mm d = 6 mm	40485-04	1
13	Stärke, 25 g	CHE-881308122	1
14	Woda destylowana, 5 l	31246-81	1
15	Pipeta z kapturkiem gumowym	64701-00	1
16	Jod, roztwór jodku potasu, 250 ml	30094-25	1

Przygotowanie

PHYWE

- Ponumeruj dwie probówki i umieść je w stojaku na probówki.
- Napełnij zlewkę laboratoryjną do połowy wodą i dodaj pół łyżeczki skrobi.
- Roztwór skrobi wymieszaj energicznie szklaną bagietką.
- Pozostaw roztwór na 5 minut.



Realizacja (1/2)

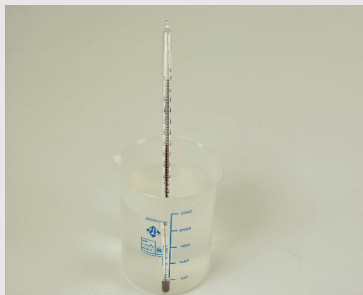
PHYWE

- Napełnij obie probówki roztworem skrobi do wysokości około 5 cm.
- Upewnij się, że nierozpuszczona skrobia pozostała w zlewce.
- Do każdej z dwóch probówek dodaj po 5 kropli roztworu jodu.
- Zatkaj obie probówki gumowymi korkami i energicznie wstrząśnij.



Realizacja (2/2)

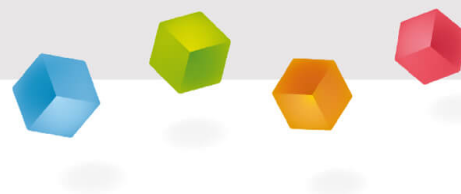
PHYWE



- Zbierz około 10 ml śliny w probówce.
- Na biurku nauczyciela jest dostępna gorąca woda.
- Napełnij nią zlewkę laboratoryjną i sprawdź temperaturę termometrem. Optymalna temperatura powinna wynosić ok. 35°C.
- Do pierwszej probówki wlej około 2 ml wody.
- Do drugiej probówki wlej około 2 ml śliny.
- Następnie zanurz obie probówki w zlewce.
- Obserwuj zmiany koloru i zanotuj je w protokole.

PHYWE

Protokół



Zadanie 1

PHYWE



Zapisz swoje spostrzeżenia

Zadanie 2

PHYWE



Na co wskazują zmiany barwy w obu probówkach po dodaniu roztworu jodu?



Zadanie 3

PHYWE

Jak trawiona jest skrobia?

Skrobia jest trawiona w jamie ustnej. W naszej ślinie znajdują się

, które rozkładają skrobię na poszczególne składniki.

Wykazano to w eksperymencie w roztworze, do którego dodano

. Ponieważ skrobia uległa rozkładowi,

nie powodował dalszego zabarwienia. Pokarmy zawierające skrobię są rozkładane w jamie ustnej przez (mechanicznie) i

. Rozkład skrobi na maltozę odbywa się przy udziale enzymu amylazy.

☒ Sprawdź

Zadanie 4

PHYWE

Wady skrobi w organizmie

Nadmierne gruby cukry cukrzycy*.

☒ Sprawdź

Slajd	Wynik / Ogółem
Slajd 8: Funkcja śliny	0/1
Slajd 15: Zmiany kolorów	0/3
Slajd 16: trawienie skrobi	0/5
Slajd 17: Wady skrobi	0/3

Ogółem



Rozwiązania



Powtórz



Tekst eksportu